

Proposta de Trabalho - Pesquisa Operacional

Otimização de Mostruário

Bruno Pereira, Murilo Menezes, Thiago Mattar e Victor Magalhães

30 de Junho de 2018

1 Descrição do Problema

Uma metodologia comumente empregada para aumentar o potencial de lucratividade de uma loja baseia-se na alocação dos produtos nas prateleiras. Sabe-se que a forma como os produtos estão dispostos impactam diretamente no comportamento de compra do consumidor e, consequentemente, no faturamento e na lucratividade da loja. Neste contexto, com o objetivo de maximizar o potencial de lucratividade da loja, define-se o problema de otimização. Para quais categorias de produtos deve-se expandir o número de módulos expostos? E para quais categorias deve-se reduzir o número de módulos expostos para liberar estes espaços? Qual deve ser a alocação final de módulos? Alguns pontos importantes a se considerar:

- Não é possível expandir o número total de módulos expostos;
- Cada módulo pode ser dividido para expor no máximo duas categorias de produtos;
- Apesar de haver categorias mais lucrativas, é necessário que haja ao menos meio módulo para cada categoria;
- O limite máximo de exposição para cada categoria é de dois módulos.

Além disso, deve-se ressaltar que em uma loja, a lucratividade associada a cada produto surge a partir de vendas diretas daquele produto, e também de vendas cruzadas. A venda cruzada é definida a partir da porcentagem de consumidores que entram na loja para adquirir uma categoria de produtos específica, i.e *draw*, e no ticket médio de aquisição de outros produtos.

1.1 O Caso da Loja Bela Vista

Para o varejo farmaceutico, um estudo realizado mostra as variáveis de interesse do problema associadas com cada categoria de produtos de higiene pessoal. Dispõe-se de dados relativos à margem de lucro de cada categoria, quantidade de compras anuais da loja, e também da disposição inicial dos produtos e do *draw* de cada categoria. Estas informações ficam evidentes nas Figuras 1 e 2.

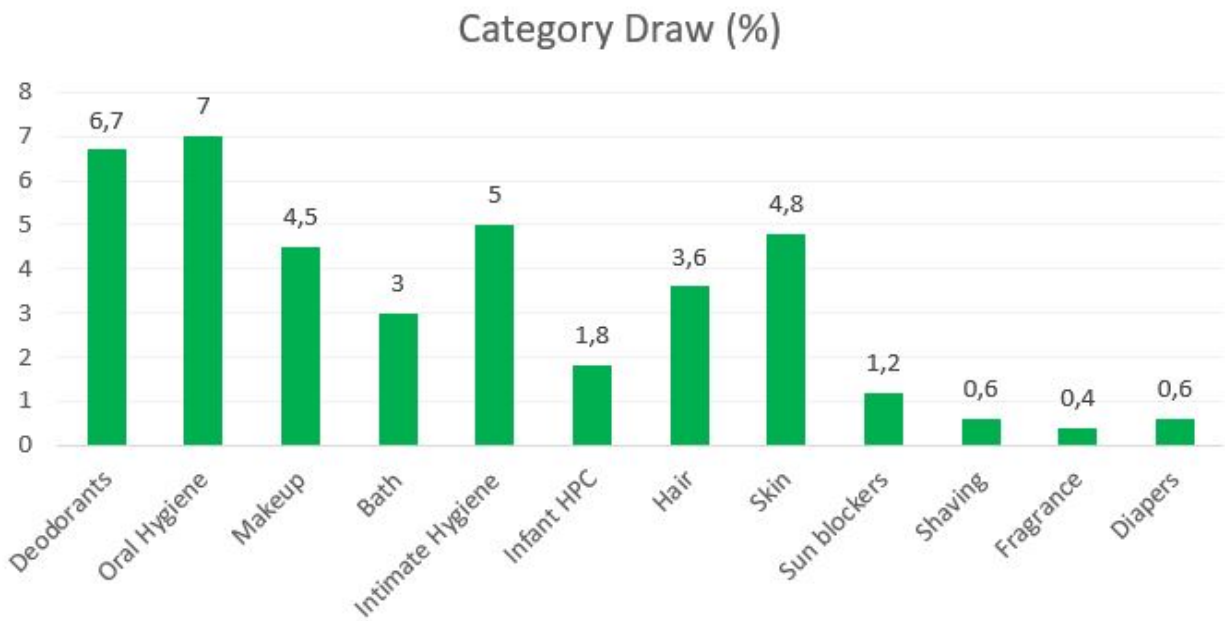


Figura 1: Relação de draw por categorias.

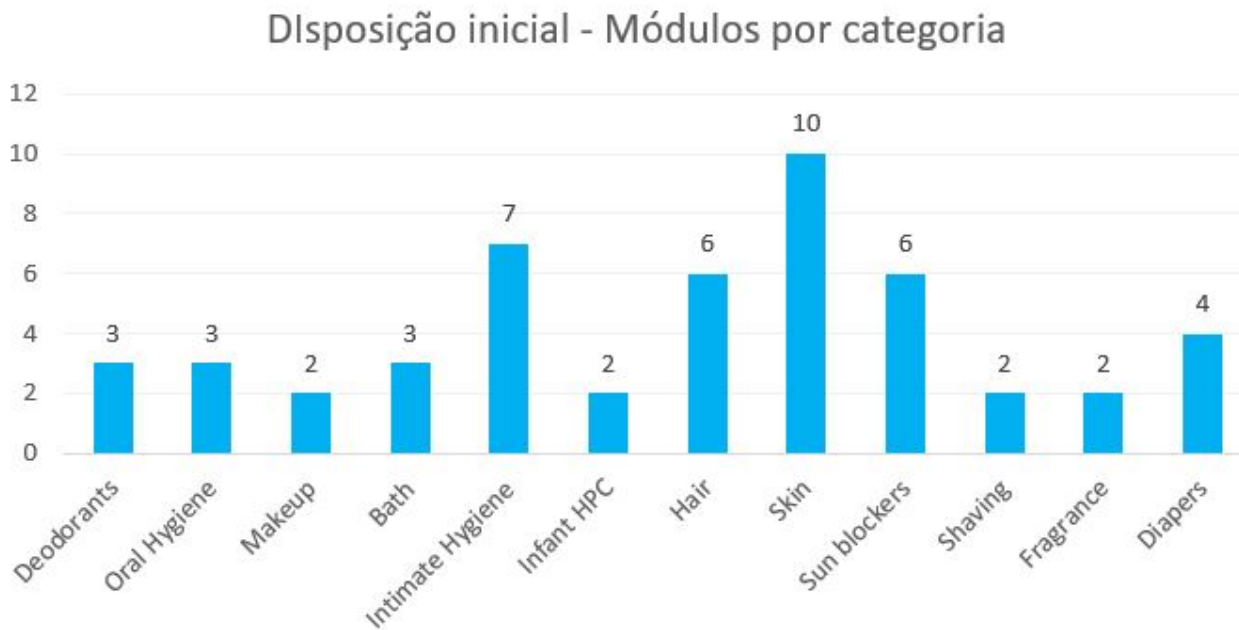


Figura 2: Disposição inicial dos módulos por categorias.

Além disso, sabe-se também que a alteração dos módulos impacta no número de unidades vendidas por venda direta, conforme a Figura 3. Fica evidente que a variação depende do grau de exposição dos produtos. Para isso define-se alta exposição para 7+ módulos, média para 4-6 módulos e baixa para 0-3 módulos. Deve-se ressaltar também que a variação na exposição impacta também no *draw*, de modo que, para cada módulo alterado tem-se uma alteração proporcional de 0,5 pontos percentuais no *draw*

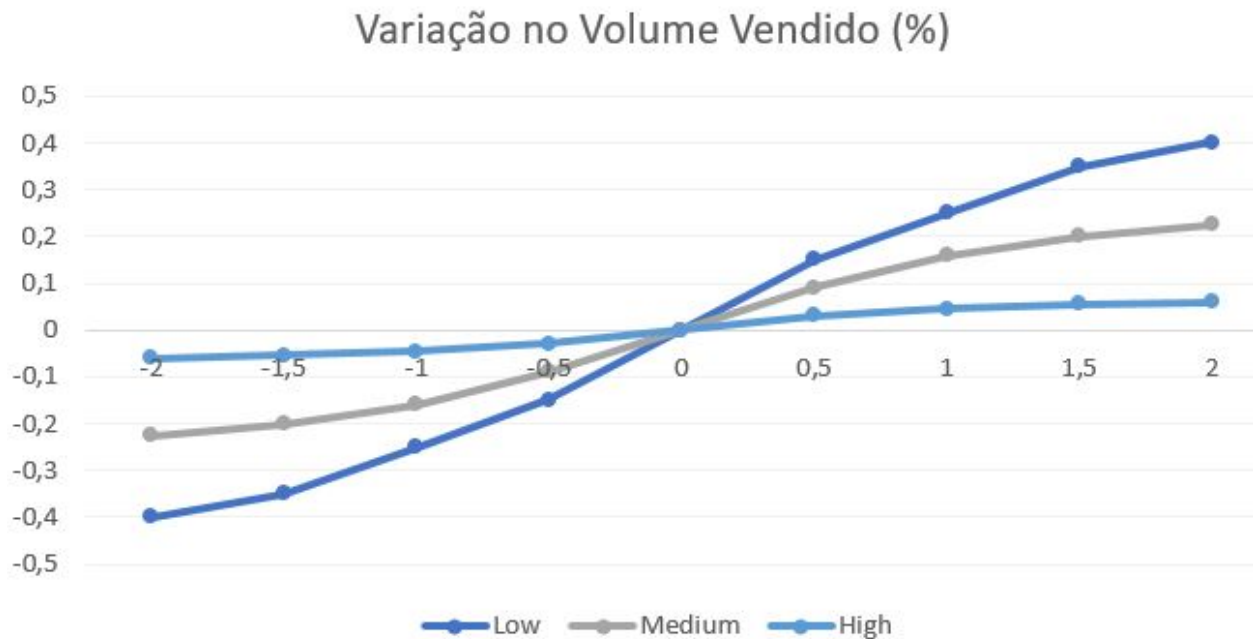


Figura 3: Variação nas unidades vendidas em função da alteração dos módulos expostos.

Por fim, define-se o ticket médio da venda cruzada realizada em função de cada categoria. A Figura 4 apresenta a relação para a loja Bela Vista. Com base nas informações fornecidas pela empresa, deseja-se então definir a configuração ótima a fim de maximizar a lucratividade.

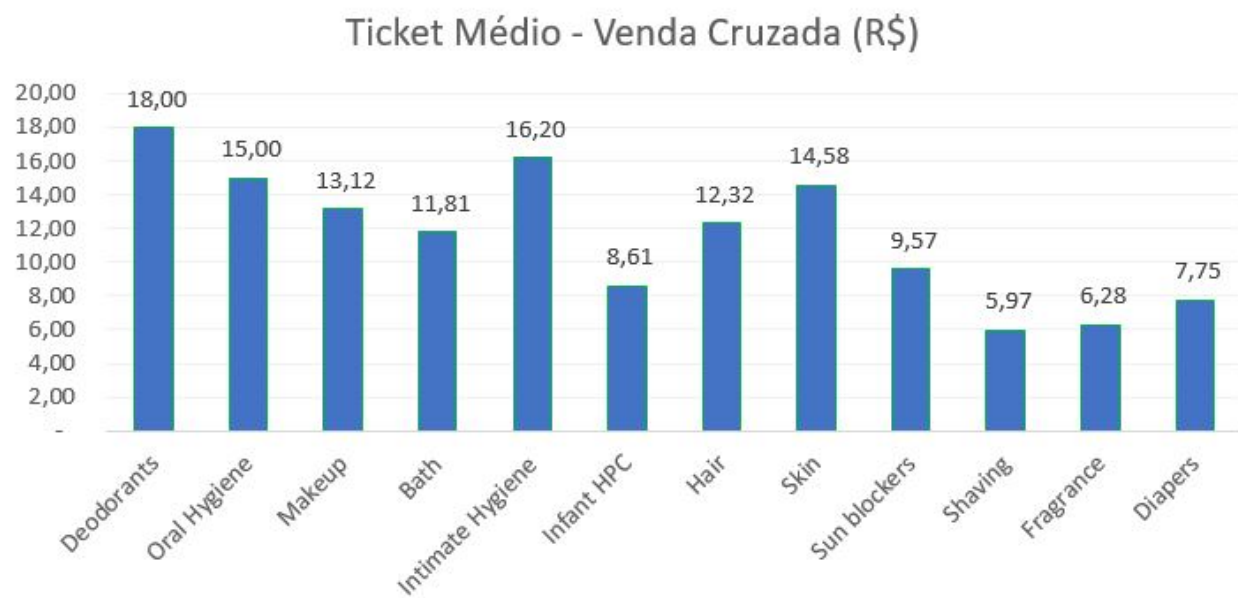


Figura 4: Ticket médio de venda cruzada por categoria.